

Patent Number: EP0784369  
Publication date: 1997-07-16  
Inventor(s): ANDERLINI MICHELANGELO (CH)  
Applicant(s): PATENT AG SA (CH)  
Requested Patent: ☐ EP0784369, B1  
Application Number: EP19970810013 19970113  
Priority Number(s): CH19960000078 19960111  
IPC Classification: H02K9/06; F04D25/08; A47L9/22  
EC Classification: A47L9/22, F04D25/08B, H02K9/06  
Equivalents: DE59701239D

#### Abstract

The bypass fan has a fan wheel contained in a fan housing formed in 2 or more parts and an electric motor (11) with a stator (47), a rotor (22), a rotor shaft (21) and a ventilator wheel (23). The fan housing part (13) adjacent the drive is fitted to the stator of the electric motor and incorporates air openings (43), while simultaneously acting as the housing (37) for the ventilator wheel, in which air channels (42) are provided.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(12)

(43) Veröffentlichungstag:  
16.07.1997 Patentblatt 1997/29

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: H02K 9/06, F04D 25/08,  
A47L 9/22

(21) Anmeldenummer: 97810013.9

(22) Anmeldetag: 13.01.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 11.01.1996 CH 78/96

(71) Anmelder: SA-Patent AG  
7002 Chur (CH)

(72) Erfinder: Anderlini, Michelangelo,  
c/o SA-Patent AG  
7002 Chur (CH)

(74) Vertreter: Riederer, Conrad A., Dr.  
Bahnhofstrasse 10  
7310 Bad Ragaz (CH)

(54) Elektromotorisch angetriebenes Bypass-Gebläse

(57) Ein elektromotorisch angetriebenes Bypass-Gebläse (10) mit einem Kompressorrad, einem aus zwei oder mehr Teilen (13,14) bestehenden Kompressorgehäuse (19) und einem Elektromotor (11) mit einem Lüfterrad (23) weist an einem antriebsseitigen Kompressorgehäuseteil (13) einen Anschlussstutzen (45) auf, welcher praktisch luftdicht an den Stator (47) des Elektromotors (11) anschliesst. Koaxial zum Anschlussstutzen ist am antriebsseitigen Kompressorgehäuseteil ein

zweiter Stutzen als Gehäuse (37) für das Lüfterrad (23) ausgebildet, und Kanäle (41) führen vom Lüftergehäuse (37) her durch die Wandung des Anschlussstutzens (45) hindurch ins Freie. Antriebsseitiger Kompressorgehäuseteil (13), Anschlussstutzen (45), Lüftergehäuse (37) und Kanäle (41) sind einstückig aus Kunststoff gefertigt. Die kompressorseitige Oberfläche (12) des antriebsseitigen Kompressorgehäuseteils (13) ist als Führungsfläche für das Kompressorrad ausgebildet.

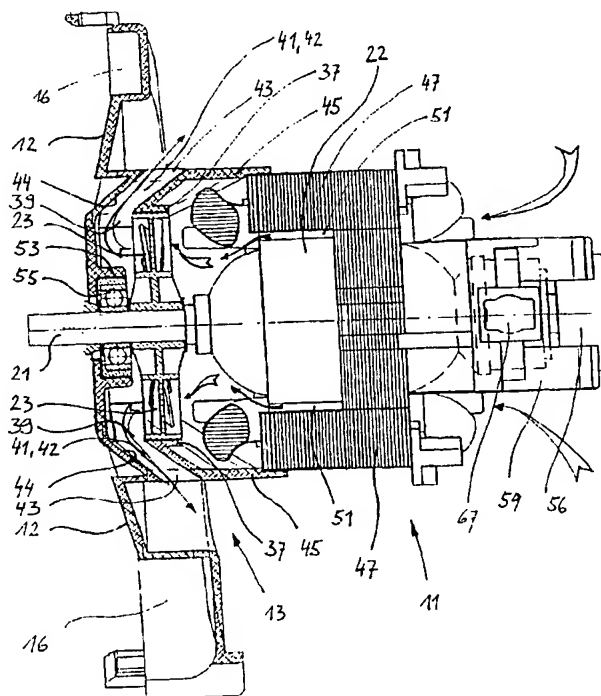


Fig. 2

dung stehen. Der Anschlussstutzen 45 besitzt eine dem Stator 47 entsprechende Form. Der Stator 47 taucht zum Teil etwas in den Stutzen 45 ein und liegt an diesem an, so dass sich eine praktisch luftdichte Verbindung zwischen Stator 47 und Anschlussstutzen 45 ergibt. Folglich steht die kompressornahe Motorseite zwischen dem Lagerschild 13 und dem Stator 47 lediglich über die Luftaustrittsöffnungen 43 mit der Umgebung in Verbindung.

Der antriebsnahe Gehäuseeteil 13 wird auch Flansch oder Lagerschild 13 genannt. Er wird auch als "Base Pass System" bezeichnet. Der Anschlussstutzen 45 kann auch entsprechend mit Flanschmantel bezeichnet werden.

Aus den Figuren 2 bis 4 ist ersichtlich, dass der Motor zwischen Stator 47 und Rotor 22 Luftschlitze 51 aufweist. Durch das mit der Welle 21 drehfest verbundene Lüfterrad 23 wird im Betrieb des Elektromotors 11 Luft durch die Luftschlitze 51 angesaugt und durch die Luftaustrittsöffnungen 43 ausgestossen.

Das Lagerschild 13 besitzt motorseitig einen Ring 53 zur Aufnahme eines Lagers 55. Ein zweites Lager 57 befindet sich am kompressorfernen Ende der Welle 21 (Figur 4). Das Lager 57 respektive dessen Lagerbüchse 56 wird durch Brücken oder einen Support 59 gehalten. Der Support 59 ist mittels Schrauben 61 mit dem Lagerschild 13 verbunden.

Das Lagerschild 13 lässt sich kostengünstig im Spritzguss herstellen. Zu diesem Zweck wird ein z.B. Glaslaserschnittzel oder Glaskugeln enthaltendes Kunstharz in eine dem Lagerschild 13 entsprechende Spritzform eingespritzt.

In den Figuren 2 und 3 sind die Kanäle 42 im Schnitt dargestellt. Zudem ist das Lagerschild 13 in seiner ganzen Ausdehnung im Schnitt sichtbar. Das Lagerschild 13 weist eine teilweise leicht zur Motorseite hin abgekröpte Lauffläche 12 für das Schaufelrad 17 des Kompressors 15 (Fig. 1) und eine diese Fläche 12 umlaufende, im Querschnitt zunehmende Rinne 16 auf, in welcher die den Kompressor 15 verlassende Kompressorluft geführt ist.

Die Kanäle 42 für die Kühlluft sind in der Figur 2 mit nach aussen leicht zunehmender Querschnitt ausgeführt und eine kompressorseitige Kanalwand 44 leitet die Kühlluft schräg nach rechts vom Kompressorgehäuse 19 weg. In Figur 3 hingegen ist der Kanal 42 offener und das Lagerschild 13 bildet im Bereich der Kanäle 42 die Kanalwand 44', wobei der Verlauf der Kanalwand 44' dem allgemeinen Verlauf der Führungsfläche 12 folgt.

Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit kürzerer Bautiefe des Motors 11. Gezeigt ist dabei auch die Verbindungsschraube 61, die Lagerschild 13 und Support 59 zusammenbindet. Es zeigt auch die Luftauslassöffnung 43 in der Ansicht sowie am anderen Ende des Motors 11 den Kommutator 65 und die Kohlen oder Bürsten 67.

## Patentansprüche

1. Elektromotorisch angetriebenes Bypass-Gebläse (10) mit
  - einem Kompressorrad (17),
  - einem aus zwei oder mehr Teilen (13.14) bestehenden Kompressorgehäuse (19),
  - einem Elektromotor (11) mit Stator (47), Rotor (22), Welle (21) und einem Lüfterrad (23),
  - wobei der antriebseitige Kompressorgehäuseteil (13) praktisch luftdicht an den Stator (47) angeschlossen ist und Luftaustrittöffnungen (43) aufweist,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- am antriebsseitigen Kompressorgehäuseteil (13) ein Anschlussstutzen (45) zum praktisch luftdichten Anschluss an den Stator (47) und
  - ein zweiter Stutzen als Gehäuse (37) für das Lüfterrad (23) ausgebildet ist, und dass
  - luftführende Mittel (41) vom Lüftergehäuse (37) her durch die Wandung des Anschlussstutzens (45) hindurch ins Freie führen.
2. Bypass-Gebläse (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die luftführenden Mittel (41) Kanäle (42) sind.
3. Bypass-Gebläse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Lager-schild (13) antriebsseitig ein Ring (53) als Lager-büchse angeordnet ist.
4. Bypass-Gebläse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Elek-tromotor (11) zugewandte Teil (13) des Kompres-sorgehäuses (19) aus Kunststoff hergestellt ist und damit der Kompressor (15) vom Elektromotor (11) elektrisch isoliert ist.
5. Bypass-Gebläse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der dem Elek-tromotor (11) zugewandte Teil (13) des Kompres-sorgehäuses (19) einstückig hergestellt ist.
6. Bypass-Gebläse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das kompres-sorferne Lager (57) des Elektromotors (11) in einem Support (59) angeordnet ist, der mit dem antriebs-seitigen Kompressorgehäuseteil (13) mit Befesti-gungsmitteln (61) durch den Stator (47) hindurch verbunden ist, um so einen einzigen Körper zu bil-den.
7. Bypass-Gebläse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Lüfterrad

(23) an der Welle (21) festgeklemmt ist.

8. Bypass-Gebläse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Lüfterrad (23) aus Kunststoff gefertigt ist. 5
9. Bypass-Gebläse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Lüfterrad ein Saugturbinen-Schaufelrad ist. 10
10. Bypass-Gebläse (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die kompressorseitige Oberfläche 12 des antriebsseitigen Gehäuseteils (13) eine Führungsfläche für die Kompressorluft ist. 15
11. Flüssigkeitspumpe gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10. 20

25

30

35

40

45

50

55

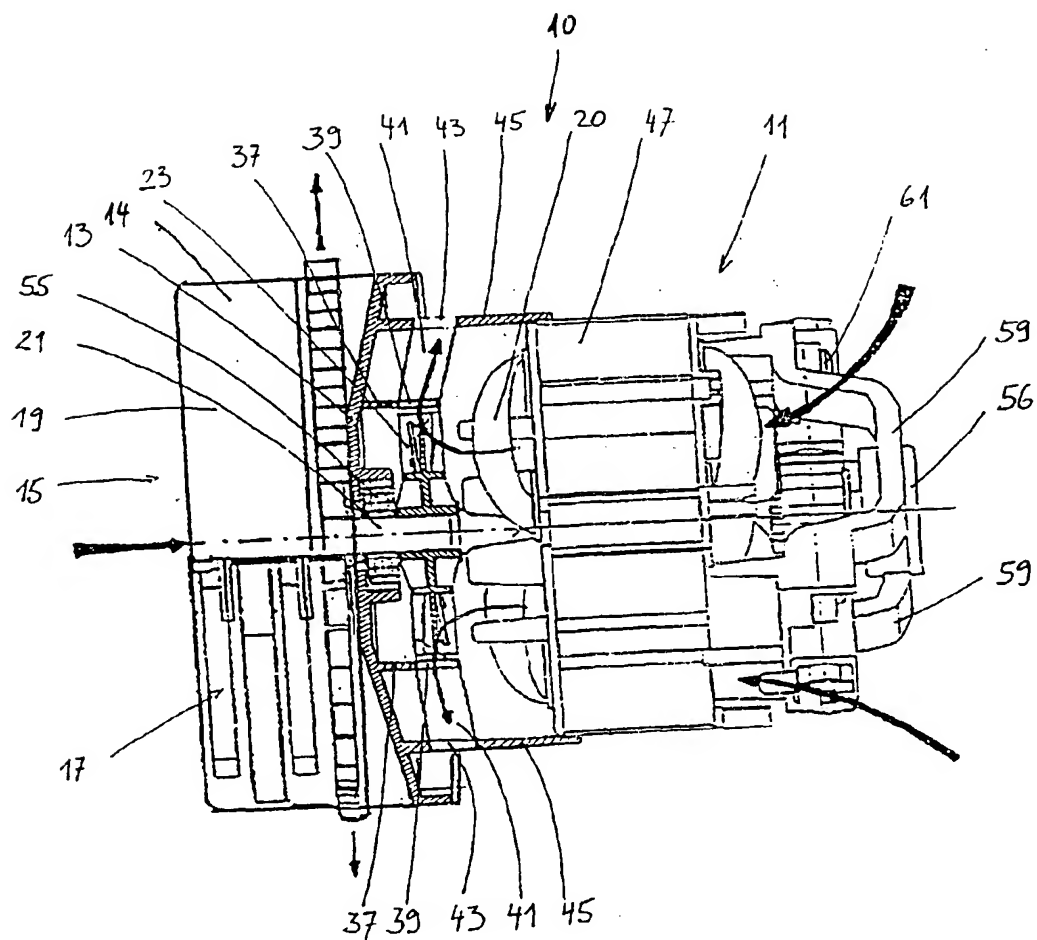


Fig. 1

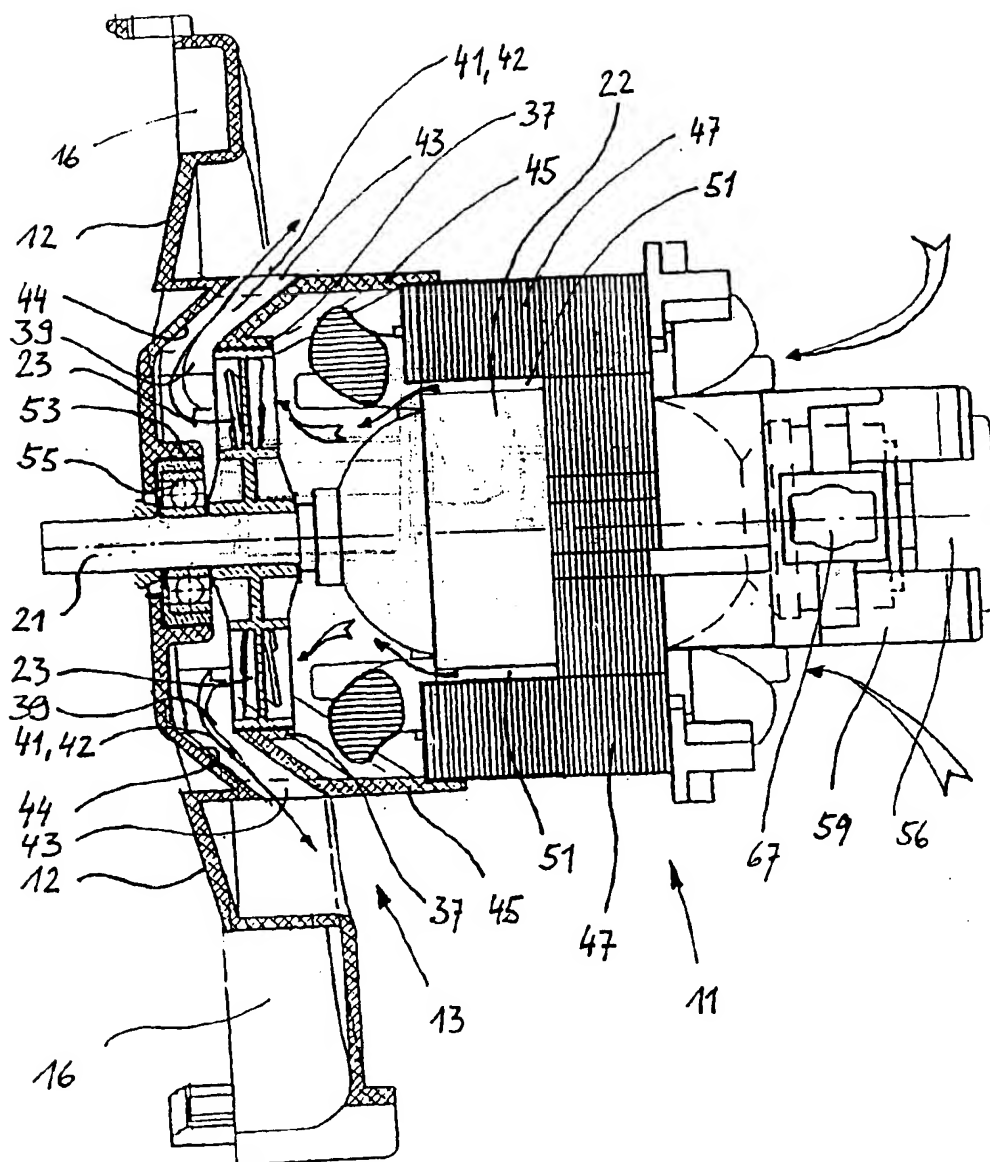


Fig. 2

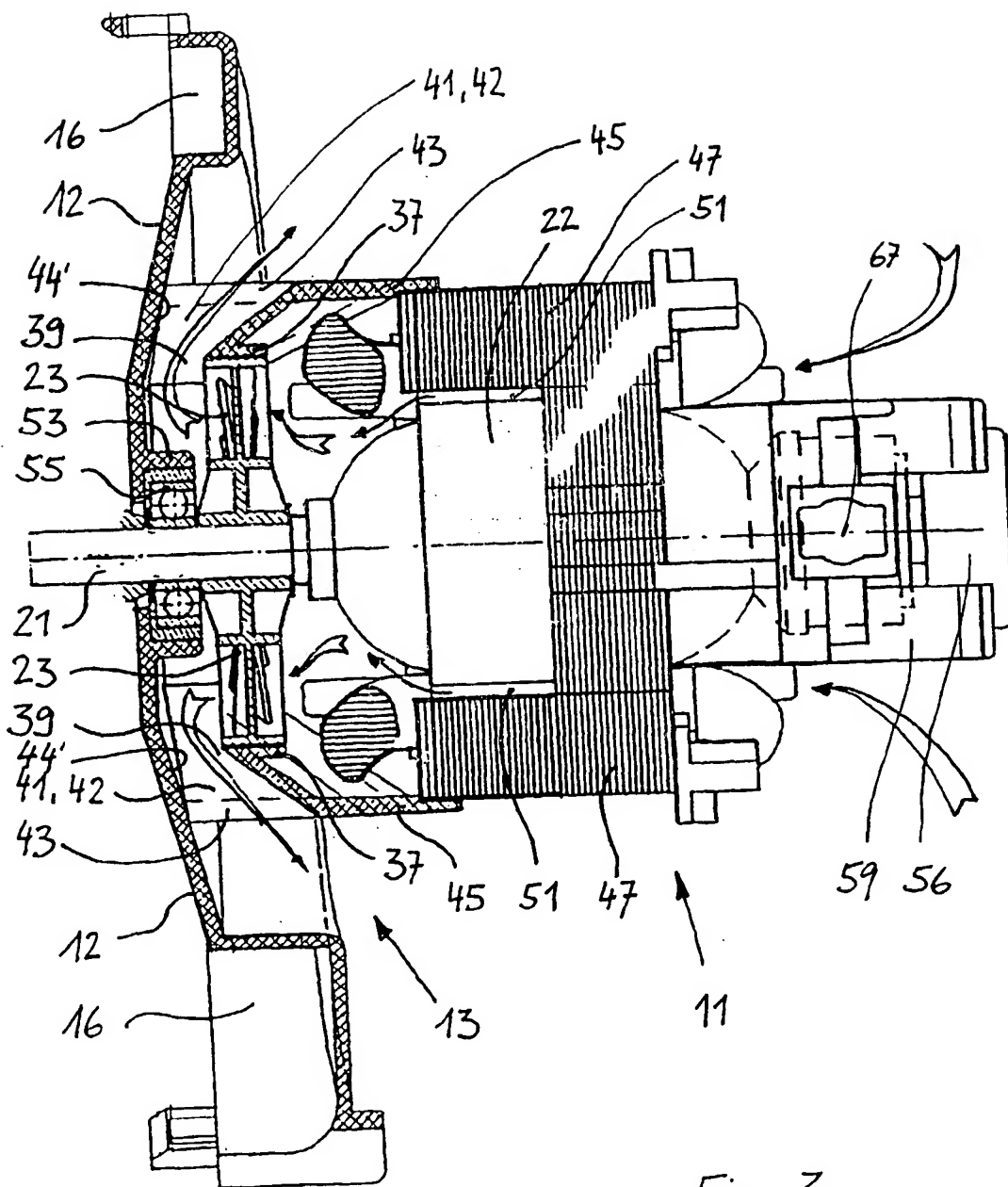


Fig. 3

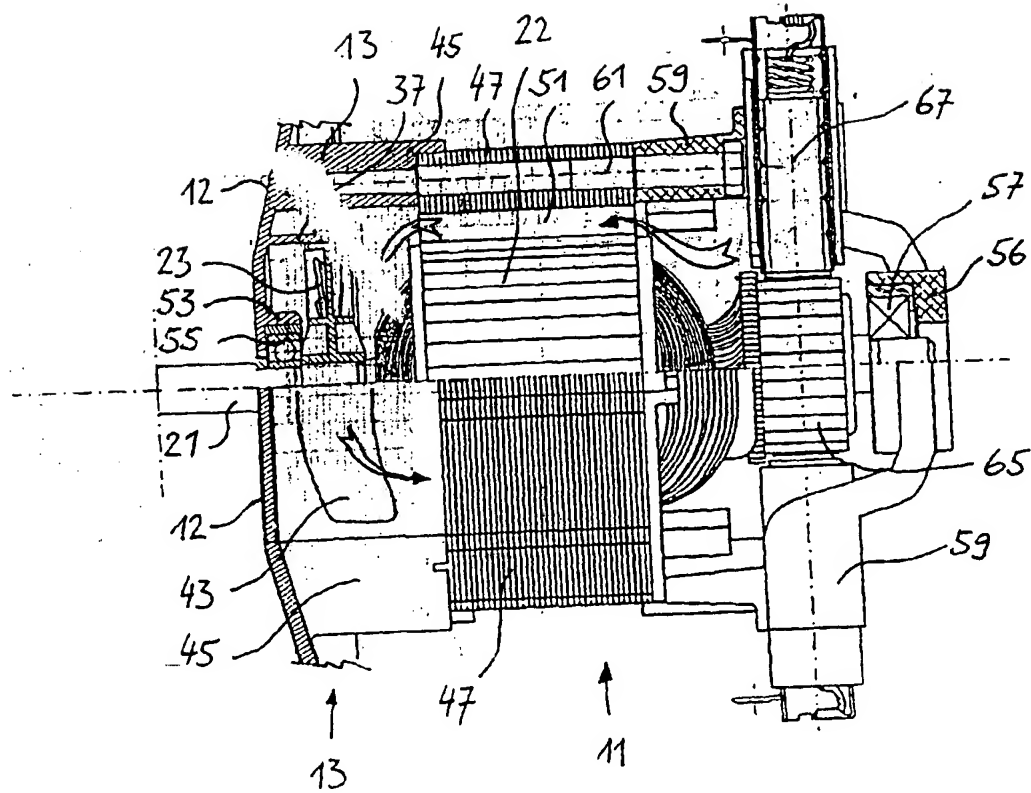


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 81 0613

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kenzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	US 4 669 952 A (FORSYTH III THOMAS C ET AL) 2.Juni 1987 * Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 59; Abbildungen 1,2 *	1,3-5,7,9,10	H02K9/06 F04D25/08 A47L9/22
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 222 (E-201), 4.Oktober 1983 & JP 58 112433 A (HITACHI KOKI KK), 4.Juli 1983, * Zusammenfassung *	1	
A	--- US 5 454 690 A (WOLFE JR MELVIN E ET AL) 3.Oktober 1995 * Spalte 5, Zeile 55 - Zeile 60; Abbildungen *	1,3-6	
A	--- US 3 878 809 A (RAY MORTON) 22.April 1975 * Abbildungen *	1,6	
A	--- GB 2 154 073 A (BLACK & DECKER INC) 29.August 1985 * Seite 2, Zeile 79 - Zeile 101; Abbildungen 1,4 *	1,6	
A,D	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 620 (E-1460), 16.November 1993 & JP 05 191950 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 30.Juli 1993, * Zusammenfassung *	1	
A,D	--- EP 0 413 113 A (WAP REINIGUNGSSYSTEME) 20.Februar 1991 * Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 45; Abbildung 1 *	1	
A	--- CH 178 334 A (HIGHFIELD) 16.September 1935 * Abbildungen *	2	
	--- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15.April 1997	Prüfer Zanichelli, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/87 (P/N C02)



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 81 0013

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 437 (E-826), 29. September 1989 & JP 01 164245 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 28. Juni 1989, * Zusammenfassung * -----	3
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchemerit	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	15. April 1997	Zanichelli, F
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		

EPO FORM 1503 01/87 (P04C03)